

Авторські дані**Струтинська І. В.**

	Англійською мовою	Українською мовою
Прізвище Ім'я По-батькові	Strutynska Iryna Volodymyrivna	Струтинська Ірина Володимирівна
Фото		
посада кафедра назва вищого навчального закладу, місто, вчене звання, вчена ступінь	associate professor, Department of Management in Manufacturing, Ternopil Ivan Puluj National Technical University	асистент, кафедра менеджменту у виробничій сфері, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(Робоча адреса) індекс, область, місто, вулиця, будинок	46000, Ternopil, 46 Mukulynetska str, building #7, Department of Management in Manufacturing, room 215	46000, Тернопіль, вул. Микулинецька 46, корпус №7, кафедра менеджменту у виробничій сфері, к.215
(Домашня адреса) індекс, область, місто, вулиця, будинок, квартира	46023, Ternopil, Roman Kupchynsky str., building 9, room 99.	46023, м. Тернопіль, вул. Р. Купчинського буд.9, кв.99
(телефон – краще мобільний); (E-mail)	0965103130, st_iruna@ukr.net	
Наукові інтереси	Problems of Regional Development and Eurologistics in Ukraine	проблеми регіонального розвитку та єврологістики в Україні

І.В. Струтинська

**ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ НА
ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ ЛОГІСТИЧНОЇ НЕРУХОМОСТІ**

Анотація. На основі порівняльного аналізу наявних дефініцій у статті уточнено та поглиблено сутність поняття «логістичний центр», виокремлено критерії, за якими визначають приналежність логістичного центру до окремої категорії з погляду його функціонального призначення. Обґрунтовано необхідність удосконалення процесу визначення класу логістичного центру. 3

огляду на це, автором запропоновано інноваційну методику визначення класу логістичного центру.

Ключові слова: Логістика, логістична інфраструктура, індекс логістики, логістичний центр, клас логістичного центру.

И.В. Струтинская

ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЛАССА ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА НА ОТЧЕСТВЕННОМ РЫНКЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Аннотация. На основе сравнительного анализа имеющихся дефиниций в статье уточнено и углубленно сущность понятия «логистический центр», выделены критерии, по которым определяют принадлежность логистического центра в отдельной категории с точки зрения его функционального назначения. Обоснована необходимость усовершенствования процесса определения класса логистического центра. Учитывая это, автором предложено инновационную методику определения класса логистического центра.

Ключевые слова: Логистика, логистическая инфраструктура, индекс логистики, логистический центр, класс логистического центра.

I.V. Strutynska

THE PROBLEM OF CLASS IDENTIFICATION OF LOGISTIC CENTRE ON UKRAINIAN LOGISTIC REAL ESTATE MARKET

Summary. On the basis of the comparative analysis of existing definitions, in the article the meaning of the notion “logistic centre” has been specified and extended, the criteria have been distinguished, which help to define the belonging of a logistic centre to a separate category considering its functional purpose. The necessity to improve the process of class identification of a logistic centre has been grounded. Taking into account all mentioned above, the author has suggested an innovative method of class identification of a logistic centre.

Key words: logistics, logistic infrastructure, index of logistics, logistic centre, class of a logistic centre.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Зважаючи на те, що у 2008 році в Україні відбувався значний розвиток логістики, Світовий Банк реконструкції і розвитку в рамках проекту “Сприяння розвитку торгівлі та транспорту в Україні” розглянув контекст середовища, в якому здійснюється логістичне забезпечення торгівлі в нашій країні. Загалом досліджували питання транспортного, митного, логістичного і технологічного забезпечення зовнішньої торгівлі у нашій країні. Складовими елементами показника ефективності логістики (LPI) стали: діяльність митної служби, компетентність логістики, рівень міжнародних перевезень, можливість відстежувати вантажі, розвиток інфраструктури, своєчасність доставки та інші.

Було зроблено висновки, що логістичний бізнес у нашій країні ведуть на середньому або незадовільному рівні (рис. 1).

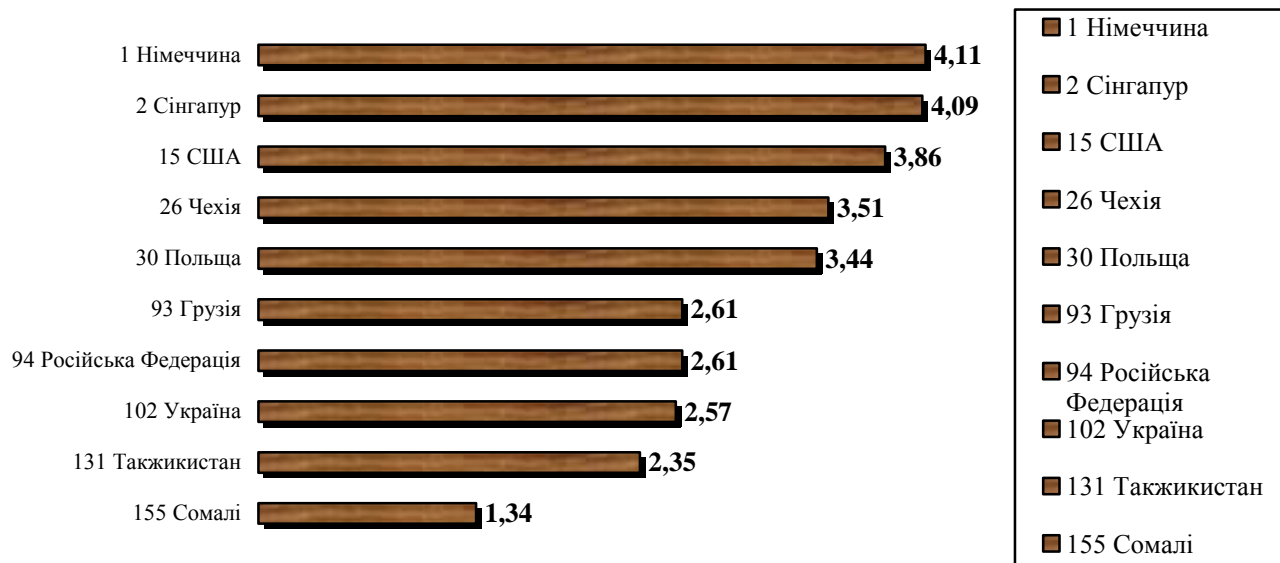


Рис. 1. Індекс логістики

Джерело: “Connecting to compete 2010 Trade logistics in the global economy” [13].

Незважаючи на таку негативну ситуацію, в нашій країні все-таки створюються і функціонують логістичні центри. Проте із проведеного нами

дослідження стає зрозумілим те, що розміщення даних центрів на території України не є рівномірним. Причини цього: тяжіння до фінансових центрів, до інфраструктури; дефіцит ресурсів, а відтак й інвестицій тощо. З огляду на це негативне явище постає завдання у розсосередженні ЛЦ по території усієї країни, тобто актуальним є створення мережі ЛЦ.

Також потрібно зазначити і те, що заявлені категорія та клас ЛЦ, що створюються у нас в країні не завжди відповідають вимогам, що ставлять до таких центрів у Європі. Проблемою є те, що в Україні логістичним центром можуть називати практично будь-який склад, якщо він виконує певні логістичні функції і досягає значних територіальних розмірів. Хоча склад який по величині досягає декілька сотень тисяч квадратних метрів неможна однозначно назвати логістичним центром.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Протягом останнього десятиліття накопичено чималий досвід удосконалення загальних принципів і механізмів діяльності підприємств з використанням логістики. Різним аспектам теорії і практики логістики присвячено праці таких вітчизняних учених, як М.Ю. Григорак [2], Є.В. Крикавський [3], Н.І. Чухрай [3] та ін. Вагомий внесок зробили такі зарубіжні науковці як Бентзен К. [5], Дж. Джіанпаоло [6], Кальтанемі А. [7], Кеннез Б. [8], Кондратовіч Л. [9, 10], Пахл Г. [11, 12] та ін. Основна увага цими науковцями приділяється загальній теорії та особливостям транспортної, складської й виробничої логістики.

Формулювання цілей дослідження. З огляду на складність та багатшаровість процесів розвитку логістики в Україні існуючі теоретичні дослідження варто розширити в напрямку аналізу проблем логістичного управління мікроекономічними структурами (логістичними центрами (ЛЦ)).

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Визначити вірно категорію та клас ЛЦ центру і зрозуміти специфіку його діяльності це надзвичайно важливе, проте досить важке завдання. Саме тому, проаналізувавши та взявши за основу європейські стандарти щодо технічного оснащення логістичних центрів нами пропонується удосконалити процес

визначення класу логістичного центру, шляхом розроблення єдиної методики визначення класу логістичних центрів [4].

Дана методика передбачає виконання трьох етапів (рис. 2) і служитиме своєрідною інструкцією при визначенні класу логістичного центру.



Рис. 2. Методика визначення класу логістичного центра

Джерело: власна розробка автора

Перший етап запропонованої нами методики передбачає розподіл технічних параметрів логістичного центру на обов'язкові та додаткові.

До обов'язкових параметрів технічного оснащення логістичного центра відноситимуться:

- автоматизовані системи складського обліку товарно-матеріальних цінностей;
- багаторівневі стелажі для зберігання вантажів;
- наявність сучасних засобів механізації навантажувально-розвантажувальних робіт і транспортно-складських операцій;
- протипожежна служба, обладнана сучасними засобами попередження, виявлення і гасіння пожеж із мінімальним збитком для товарів;
- майданчики для зупинок громадського транспорту, що зв'язує ЛЦ з аеропортом, вокзалами і найближчими населеними пунктами;
- розміщення на території логістичного центру митниці, страхових компаній, банків;
- криті опалювальні склади з антипилучним покриттям, проектне навантаження на поверхню підлоги (від 4 т/кв. м), з “робочою висотою” стелі від 6 метрів і більше;
- огорожена територія під цілодобовою охороною, наявність стоянки для паркування автомобілів клієнтів та співробітників ЛЦ;
- під'їзні шляхи автомобільного, залізничного і інших видів транспорту;
- вантажний та контейнерний термінали для опрацювання масштабних вантажних контейнерів;
- проїзні шляхи для автотранспортних засобів на території логістичного центра повинні бути такими, щоб забезпечити безперешкодне маневрування і під'їзд до пунктів навантаження-розвантаження [7, 9].

Дані параметри вважаються основними (обов'язковими), адже відповідно до їх наявності визначатиметься приналежність об'єкту загалом до категорії ЛЦ.

Із здійсненого аналізу класифікації логістичних центрів за класами, стандартів розвинутих країн світу щодо технічних вимог до логістичних центрів [5, 6, 8, 10] та Закону України “Про планування і забудову територій” [1], нами запропоновано встановити наступний перелік додаткових параметрів технічного оснащення логістичних центрів та їх мінімальні значення (табл. 1).

Таблиця 1

Мінімальні значення додаткових параметрів логістичного центра

№ за/п	Назва параметрів	Значення рангу
1.	Загальна площа території, га	10
2.	Площа, примикаючої земельної ділянки, га	60
3.	Загальна площа критих складських приміщень, кв.м.	20000
4.	Загальна площа відкритих складських приміщень і відкритих майданчиків для зберігання вантажів, кв.м.;	10000
5.	Площа контейнерної площадки призначеної для обробки великовантажних контейнерів, кв.м.	15000
6.	Сумарна ємкість складів, т	50000
7.	Коефіцієнт, що характеризує частку проїздів	0,4
8.	Частка критих складів, в яких використовується багатоярусне зберігання вантажів, кв.м.	0,5
9.	Коефіцієнт комплексності наданих логістичних послуг	0,6
10.	Коефіцієнт використання контрактної логістики	0,5
11.	Рівень забезпечення логістичного центру автоматичними воротами докового типу для якісного виконання навантажувально – розвантажувальних робіт *	0,3
12.	Термін введення в експлуатацію ЛЦ (рік будівництва)*	0,8
13.	Розміщення ЛЦ з точки зору логістики (віддаленість вимірюється не в кілометрах, а у часових характеристиках)*	0,4
14.	Проектне навантаження на поверхню підлоги, т/кв. м.*	0,55
15.	“Робоча висота” стелі ЛЦ, м*	0,3

Джерело: * – запропоновано та розраховано автором

Отже, перші десять мінімальних значень додаткових параметрів логістичного центра нами встановлено на основі аналізу стандартів розвинутих країн світу щодо технічних вимог до логістичних центрів [11, 12], решта п’ять встановлені на основі розробленої нами градації додаткових параметрів логістичного центра (табл. 2) та їх відповідної оцінки встановленої експертами (табл. 3).

Градація додаткових параметрів технічного оснащення ЛЦ

№ з/п	Оцінка	Характеристика (прояв) додаткового параметру
1	Шкала оцінювання для визначення рівня забезпечення логістичного центру автоматичними воротами докового типу для якісного виконання навантажувально – розвантажувальних робіт	
	1	Високий рівень. Не менше 1 автоматичних воріт докового типу з навантажувально – розвантажувальними майданчиками на кожних 500 кв. м.
	0,75	Достатній рівень. Не менше 1 автоматичних воріт докового типу з навантажувально – розвантажувальними майданчиками на кожних 700 кв. м.
	0,5	Прийнятний рівень. Одні автоматичні ворота докового типу з навантажувально – розвантажувальними майданчиками на кожні 1000 кв. м.
	0,25	Критичний допустимий рівень. Менше 1 автоматичних воріт докового типу з навантажувально – розвантажувальними майданчиками на кожних 1000 кв. м.
	0	Критичний рівень. Не менше 1 на 2000 кв. м.
2	Шкала оцінювання для визначення терміну введення в експлуатацію ЛЦ	
	1	Пізніше 2000 р.
	0,75	Пізніше 1990 р.
	0,5	Період будівництва: 1971-1989 р.р.
	0	Період будівництва: 1950-1970 р.р.
3	Шкала оцінювання для визначення розміщення ЛЦ з точки зору логістики (віддаленість вимірюється не в кілометрах, а у часових характеристиках)	
	1	Окружна дорога, потік машин незначний в даному напрямку
	0,5	Середнє завантаження траси
	0	Значний потік машин, завантаженість траси
4	Шкала оцінювання для визначення проектного навантаження на поверхню підлоги, т/кв. м.	
	1	Проектне навантаження на поверхню підлоги, 5 т/кв. м.
	0,5	Проектне навантаження на поверхню підлоги, не менше 4 т/кв. м.
	0	Проектне навантаження на поверхню підлоги, менше 4 т/кв. м.
5	Шкала оцінювання для визначення додаткового параметру “Робоча висота” стелі ЛЦ, м	
	1	“Робоча висота” стелі не менше 12 метрів
	0,75	“Робоча висота” стелі від 10 метрів
	0,5	“Робоча висота” стелі не менше 8 метрів
	0,25	“Робоча висота” стелі від 6 метрів
	0	“Робоча висота” стелі менше 6 метрів

Джерело: власна розробка автора

Здійснивши виконання першого етапу потрібно перейти до виконання другого етапу даної методики, а саме визначити вимоги до транспортно-експедиторського обслуговування ЛЦ. Отже, потрібно здійснити розрахунки коефіцієнтів комплексності наданих послуг та використання контрактної логістики. Адже на нашу думку дані коефіцієнти дають змогу визначити якість

та комплексність ЛЦ, а їх значення частково відображають приналежність ЛЦ до відповідного класу.

Таблиця 3

Результати опитування експертів для оцінювання мінімальних значень додаткових параметрів технічного оснащення логістичного центру

Назва параметрів	Експерти										Середньозважені фактичні оцінки
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Термін введення в експлуатацію ЛЦ (рік будівництва)	1	0,75	0,75	0,5	1	0,75	1	0,5	1	0,75	0,8
2. Рівень забезпечення ЛЦ автоматичними воротами докового типу (на кожних 1000 кв. м.) для якісного виконання навантажувально – розвантажувальних робіт	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3
3. Розміщення ЛЦ з точки зору логістики (віддаленість вимірюється не в кілометрах, а у часових характеристиках)	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,4
4. Проектне навантаження на поверхню підлоги, т/кв. м.	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,55
5. “Робоча висота” стелі ЛЦ, м	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3

Джерело: складено автором на основі опитування експертів

Виконання основних двох етапів класифікаційної методики щодо визначення класу ЛЦ, надасть змогу здійснити завершальний етап, а саме визначити клас логістичного центру. Для цього пропонуємо при визначенні класу конкретного логістичного центру здійснювати його бальне оцінювання, за допомогою формули 1.

$$B_{\text{ЛЦ}} = \sum_{i=1}^n R_i \frac{\sum P_{\text{факт}_i}}{\sum P_{\text{мін}_i}}, \quad (1)$$

де $B_{\text{ЛЦ}}$ – бальна оцінка логістичного центру;

R_i – коефіцієнт вагомості i -го додаткового параметру ЛЦ;

$P_{\text{факт}_i}$ – фактичне значення i -го додаткового параметру ЛЦ;

P_{mini} - мінімальне значення і-го додаткового параметру ЛЦ;

n – кількість додаткових параметрів в системі бальної оцінки ЛЦ.

Для отримання бальних оцінок групі експертів також було запропоновано оцінити вагомість додаткових параметрів ЛЦ за десятибальною шкалою (залежно від того, якою мірою вони впливають на визначення приналежності ЛЦ до певного класу) (табл. 4).

Таблиця 4

Експертні оцінки вагомості додаткових параметрів ЛЦ, бали

Назва параметрів (X_j)	Експерти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Загальна площа території, на якій розміщений ЛЦ	8	8	9	10	9	9	10	10	9	8
2. Площа примикаючої земельної ділянки до території ЛЦ, на якій можливий його подальший розвиток	9	9	10	10	10	9	10	8	10	9
3. Загальна площа критих складських, кв.м.	9	9	8	9	8	8	7	9	7	8
4. Загальна площа відкритих складських приміщень для зберігання вантажів, кв.м.	8	8	6	8	9	7	6	8	8	8
5. Площа контейнерних майданчиків	7	7	6	8	6	5	6	7	6	4
6. Сумарна ємкість складів ЛЦ	8	8	7	7	8	5	7	6	8	7
7. Коефіцієнт який характеризує частину проїздів і відношення площі зайнятої проїзними шляхами до загальної площі ЛЦ	6	6	6	8	6	7	5	6	6	7
8. Коефіцієнт комплексності наданих логістичних послуг	7	7	8	7	8	9	10	8	8	10
9. Коефіцієнт використання контрактної логістики	9	9	9	8	8	7	8	7	9	9
10. Частка критих складів, в яких використовується багатоярусне зберігання вантажів	8	8	8	9	8	9	9	9	7	6
11. Термін введення в експлуатацію ЛЦ (рік будівництва)	6	4	7	8	7	4	5	8	3	3
12. Рівень забезпечення ЛЦ автоматичними воротами докового типу (на кожних 1000 кв. м.)	10	10	9	10	10	10	9	8	10	8
13. Розміщення ЛЦ з точки зору логістики (віддаленість вимірюється не в км, а у часових характеристиках)	9	9	8	9	9	6	8	7	9	7
14. Проектне навантаження на поверхню підлоги, т/кв. м.	8	8	10	10	9	9	8	10	9	10
15. “Робоча висота” стелі ЛЦ, м.	10	10	10	9	9	10	9	8	9	10
Всього:	122	120	121	130	124	137	117	119	118	114

Джерело: складено автором на основі опитування експертів

На основі отриманих експертних оцінок вагомості додаткових параметрів ЛЦ можна визначити їх вагові коефіцієнти (формула 2):

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^m (B_{ij} / B_{gj})}{m} * 10, \quad (2)$$

де w_i - коефіцієнт вагомості i -го показника; i - номер показника (індикатора); j – порядковий номер експерта; m – кількість експертів у групі, осіб; B_{ij} - кількість балів, присвоєних i -му додатковому параметру j -м експертом, бали; B_{gj} - кількість балів, присвоєних j -м експертом всім показникам усій групі показників, бали; 10 – переведення сотих частин у цілісні вагові коефіцієнти (для того щоб зрозуміти які додаткові параметри є найбільш вагомими для визначення класу ЛЦ).

В результаті проведених розрахунків, були отримані коефіцієнти вагомості додаткових параметрів логістичного центру (табл. 5).

Таблиця 5

Коефіцієнти вагомості додаткових параметрів логістичного центру

№ за/п	Назва параметрів	Значення вагового коефіцієнту
1.	Загальна площа території, на якій розміщений логістичний центр	0,7
2.	Площа примикаючої земельної ділянки до території ЛЦ, на якій можливий його подальший розвиток	0,8
3.	Загальна площа критих складських	0,7
4.	Загальна площа відкритих складських приміщень для зберігання вантажів	0,7
5.	Площа контейнерних майданчиків	0,5
6.	Сумарна ємкість складів логістичного центра	0,6
7.	Коефіцієнт який характеризує частину проїздів і відношення площі зайнятої проїзними шляхами до загальної площі логістичного центра	0,5
8.	Коефіцієнт комплексності наданих логістичних послуг	0,7
9.	Коефіцієнт використання контрактної логістики	0,7
10.	Частка критих складів, в яких використовується багатоярусне зберігання вантажів	0,6
11.	Термін введення в експлуатацію ЛЦ (рік будівництва)*	0,4
12.	Рівень забезпечення логістичного центру автоматичними воротами докового типу для якісного виконання навантажувально – розвантажувальних робіт *	0,8
13.	Розміщення ЛЦ з точки зору логістики (віддаленість вимірюється не в кілометрах, а у часових характеристиках)*	0,7
14.	Проектне навантаження на поверхню підлоги, т/кв. м.*	0,8
15.	“Робоча висота” стелі ЛЦ, м*	0,8

Джерело: 1. * – запропоновано автором;

2. – розраховано автором на основі опитування експертів

На нашу думку кожен ЛЦ повинен мати власний розроблений технічний паспорт, на основі якого повинні визначатися його категорія та клас, адже в ньому відображатимуться: основні та додаткові параметри технічного оснащення ЛЦ; значення коефіцієнтів комплексності наданих послуг і використання контрактної логістики; бальна оцінка відповідного ЛЦ.

Висновки та напрямки подальших досліджень. На нашу думку дана методика послужить основою для формування цивілізованішого ринку складської нерухомості в Україні, адже вона служитиме своєрідною інструкцією при визначенні категорії та класу логістичного центру.

Література:

1. Закон України «Про планування і забудову територій» від 20.04.2000 № 1699-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1699-14>
2. Григорак М.Ю. Тенденции логистического рынка Украины и развитие логистической инфраструктуры цепей поставок Киевского региона [Текст] / М.Ю.Григорак // Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики: Збірник доповідей 9 Міжнародної науково–практичної конференції. – К.: Міністерство транспорту і зв'язку України, 2007. – С. 3–9.
3. Крикавський Є. В. Регіональна політика: маркетингове і логістичне забезпечення / Є. В. Крикавський, Н. І. Чухрай // Соціально-економічне дослідження в перехідний період. Регіональна політика: досвід Європейського Союзу та його адаптація до умов України: Збірник наукових праць. – 2003. – Вип. 5, ч. 1. – с. 163-172.
4. Струтинська І.В. Становлення та розвиток логістичних центрів як чинник економічної стабілізації підприємств автомобілебудівної галузі : дис... кандидата економічних наук : 08.00.04 / Струтинська Ірина Володимирівна. – Тернопіль, 2011. – 263 с.

5. Bentzen K. Best Practice Handbook for Logistics Centres in the Baltic Sea Region / Kent Bentzen, Tobias Hoffman, Lars Bentzen // European Regional Development Fund. Klaipeda, 2003. – 117 p.

6. Ghiani Gianpaolo. Introduction to Logistics Systems Planning and Control / Gianpaolo Ghiani, Gilbert Laporte, Roberto Musmanno. – John Wiley and Song Ltd, 2004. – 377 p.

7. Keltaniemi A. Logistics Centres in Finland: Analysis of Birth Processes and Strategies. A work package 1 report / Anu Keltaniemi, Antti Saurama, Hannu Tikkala, Seppo Vehkaoja, Hanna Perälä // Centre for Maritime Studies, University, 2003. – 61 p.

8. Kenneth B. Ackerman. The Changing Role of Warehousing Forum, 1993. November. P.I. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.warehousingforum.com/lean_warehousing.html

9. Kondratowicz L. Networking logistics centres in the Baltic Sea Region. Work Package 1 Leader Volume I. Planning of logistics centres. / Ludwik Kondratowicz. – Poland: European Regional Development Fund, 2003. – 133 p.

10. Kondratowicz L. Networking logistics centres in the Baltic Sea Region. Work Package 1 Leader Volume II. Planning of logistics centres. / Ludwik Kondratowicz. – Poland: European Regional Development Fund, 2003. – 215 p.

11. Pahl H. NeLoC LC Networking for Logistic Centres Network. A project in the Baltic Sea Region INTERREG III B programme. / H. Pahl. – Poland, 2003. – 33 p.

12. Pahl H. Tracking and Tracing for Logistic Centres Network. A project in the Baltic Sea Region INTERREG III B programme / H. Pahl. – Poland, 2003. – 24 p.

13. Ukraine: Trade and Transit Facilitation Study prepared under the Netherlands financed World Bank executed Trust Fund “Ukraine: Support Competitiveness through Capital Budgeting, Public Financial Management and Trade and Transit Facilitation”, 2010. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.worldbank.org/lpi.